

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-069676

(43)Date of publication of application : 11.03.1994

(51)Int.Cl.

H05K 9/00
H01Q 17/00

(21)Application number : 04-240063

(71)Applicant : TDK CORP

(22)Date of filing : 18.08.1992

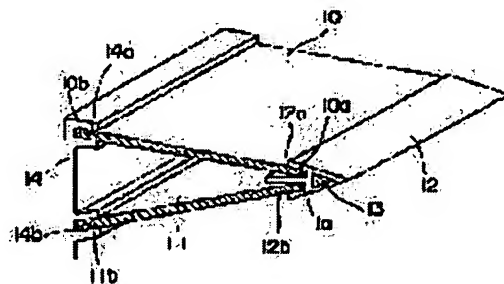
(72)Inventor : ISHINO TAKESHI
HASHIMOTO YASUO
SAITO HISAFUMI
TOYODA TAKESHI

(54) WAVE ABSORBER AND WAVE ABSORBING WALL USING THIS WAVE ABSORBER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a wave absorber and a wave absorbing wall using the wave absorber having light weight and easy manufacture while allowing to suppress transport cost low.

CONSTITUTION: Two wave absorber plates 10, 11 composed of an ohmic loss substance having a square shape respectively, a tip part supporting member 12 and a bottom part supporting member 14 free removably supporting two wave absorber plates 10, 11 at the tip parts 10a, 11a and at the bottom parts 10b, 11b respectively so that these two wave absorber plates 10, 11 may be mutually and slantly opposed so as to be wedge-shaped.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3036252

[Date of registration]

25.02.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-69676

(43) 公開日 平成6年(1994)3月11日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 9/00		7128-4E		
H 0 1 Q 17/00		9067-5J		

審査請求 未請求 請求項の数8(全5頁)

(21) 出願番号 特願平4-240063

(22) 出願日 平成4年(1992)8月18日

(71) 出願人 000003067

ティーディーケイ株式会社
東京都中央区日本橋1丁目13番1号

(72) 発明者 石野 健

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー
ディーケイ株式会社内

(72) 発明者 橋本 康雄

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー
ディーケイ株式会社内

(72) 発明者 斉藤 寿文

東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー
ディーケイ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山本 恵一

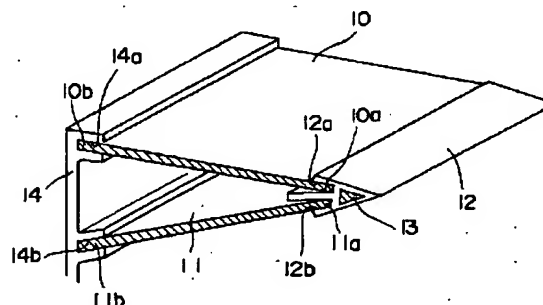
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電波吸収体及び該電波吸収体を用いた電波吸収壁

(57) 【要約】

【目的】 軽量でありしかも製造が容易で輸送コストも低く抑えられる電波吸収体及びこの電波吸収体を用いた電波吸収壁を提供する。

【構成】 オーム損失体で構成されており各々が4角形状を有する2つの電波吸収体板10、11と、これら2つの電波吸収体板10、11が互いに斜めに対向してくさび形状となるように2つの電波吸収体板10、11を先端部10a、11a及び底部10b、11bで脱着可能にそれぞれ支持する先端部支持部材12及び底部支持部材14とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オーム損失体で構成されており各々が4角形状を有する2つの電波吸収体板と、該2つの電波吸収体板が互いに斜めに対向してくさび形状となるように該2つの電波吸収体板をその先端部及び底部で脱着可能にそれぞれ支持する先端部支持部材及び底部支持部材とを備えたことを特徴とする電波吸収体。

【請求項2】 前記2つの電波吸収体板間に該電波吸収体板と垂直に設けられておりオーム損失体で構成された内部電波吸収体板をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の電波吸収体。

【請求項3】 前記先端部支持部材及び底部支持部材が電波透明体で構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電波吸収体。

【請求項4】 前記先端部支持部材及び底部支持部材がオーム損失体で構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電波吸収体。

【請求項5】 前記先端部支持部材が電波透明体及びオーム損失体で構成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の電波吸収体。

【請求項6】 請求項1から5のいずれか1項に記載の電波吸収体を用いた電波吸収壁であって、複数の該電波吸収体がフェライト板部材の前面に設けられていることを特徴とする電波吸収壁。

【請求項7】 請求項1から5のいずれか1項に記載の電波吸収体を用いた電波吸収壁であって、複数の該電波吸収体のくさび形状の稜線の方向が互いに直角となるように同一平面上に設けられていることを特徴とする電波吸収壁。

【請求項8】 前記電波吸収体がフェライト板部材の前面に設けられていることを特徴とする請求項7に記載の電波吸収壁。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電波無響室（電波暗室）等に主として用いられる電波吸収体及びこの電波吸収体を用いた電波吸収壁に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子機器の特性試験等を屋内で行うための電波無響室には、その閉じた部屋の内面、即ち天井面、側壁面、さらに場合によっては床面、に電波吸収体が設けられる。

【0003】 このような電波吸収体として、オーム損失体を中央の角型テーパ形状に成形したものが従来より存在する。角型テーパ形状の具体例としては、図8に示すごとくくさび（ウェッジ）形状、又は図9に示すときピラミッド形状がある。電波吸収体をこのようなテーパ形状とする理由は、自由空間から電波吸収体に電波が入射するときに、インピーダンスの変化が徐々になされるようにし、これによって反射を少なくさせるためであ

る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら電波吸収体は、一般に、充分な電波吸収性能を得るのに最低でも1m以上の高さを要するので、このような中実の電波吸収体によると重量が非常に大きくなってしまふ。そのため、運搬及び取り付け作業が非常に困難となり、取り付け後の落下の恐れもある。さらに、材料費及び輸送コストがかなり高くなってしまふ。

【0005】 このような不都合を解消するために、図10に示すごとく、角型テーパ形状の電波吸収体の内部100が中空となるように一体的に成形して軽量化を図った電波吸収体が提案されている（特開平4-44300号公報）。

【0006】 しかしながら、この方法は成形が非常に難しいのみならず強度的に弱いので、運搬時に破損等を起こしやすく、また、体積が小さくならないので輸送コストを低減できないという問題がある。

【0007】 従って本発明は、軽量でありしかも製造が容易で輸送コストも低く抑えられる電波吸収体及びこの電波吸収体を用いた電波吸収壁を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、オーム損失体で構成されており各々が4角形状を有する2つの電波吸収体板と、これら2つの電波吸収体板が互いに斜めに対向してくさび形状となるように2つの電波吸収体板を先端部及び底部で脱着可能にそれぞれ支持する先端部支持部材及び底部支持部材とを備えた電波吸収体を提供される。

【0009】 2つの電波吸収体板間にこれら電波吸収体板と垂直に設けられておりオーム損失体で構成された内部電波吸収体板をさらに備えているかもしれない。

【0010】 先端部支持部材及び底部支持部材が電波透明体又はオーム損失体で構成されていることが好ましい。

【0011】 さらに本発明によれば、複数の上述の電波吸収体のくさび形状の稜線の方向が互いに直角となるように同一平面上に設けられている電波吸収壁が提供される。

【0012】 複数の電波吸収体がフェライト板部材の前面に設けられているかもしれない。

【0013】

【作用】 2つの電波吸収体板がくさび形状となるように支持されるので、通常の一体型電波吸収体と同様の電波吸収特性を有している。本発明の場合、前方の4面全てではなく2面のみに電波吸収体板が用意される構成となっているため、その分軽量となり、運搬及び取り付けが非常に簡単となる。もちろん、従来の一体型の中空電波吸収体のような複雑な成形作業が不要となる。また、2つの電波吸収体板と先端部支持部材と底部支持部材とが

脱着可能に構成されているので、運搬時はこれらを分解して運ぶことができる。そのため、破損の防止が容易に図れ、体積も大幅に小さくなるので輸送コストの低減化が図れる。しかも、電波無響室壁面に取り付けの際は、底部支持部材、2つの電波吸収体板、先端部支持部材の順序で組み付けられればよく、個々の部材がかさばらないので、作業が容易となる。

【0014】

【実施例】以下図面を用いて本発明の実施例を詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【0016】同図において、10及び11はオーム損失体であるグラファイトを包含した発泡材からなる2つの長方形の電波吸収体板であり、その寸法は、横（底辺の長さ）×縦（高さ）が約600mm×約1000mm、厚さが約27mmに設定されている。

【0017】電波吸収体板10及び11の先端部10a及び11aは、先端部支持部材12の溝12a及び12bにそれぞれ嵌合固定されている。この先端部支持部材12は、電波透明体である白発泡材から構成されており、その溝12a及び12bの前方にある中空部13にはオーム損失体であるグラファイトを包含した発泡材が充填されている。なお、この先端部支持部材12全体を他の電波透明体又はオーム損失体で構成してもよい。

【0018】電波吸収体板10及び11の後端部10b及び11bは、後端部支持部材14の溝14a及び14bにそれぞれ嵌合固定されている。この後端部支持部材14は、電波透明体である白発泡材から構成されており、その寸法は、底面の横×底面の縦が約600mm×約200mmである。なお、この後端部支持部材14を他の電波透明体又はオーム損失体で構成してもよい。

【0019】後端部支持部材14の溝14a及び14bの間隔及びそれら溝の内壁面の方向と先端部支持部材12の溝12a及び12bの間隔及びそれら溝の内壁面の方向とは、互いに対向する電波吸収体板10及び11の断面がV字形状となるように設定されている。換言すれば、電波吸収体板10及び11が所定角度で斜めに対向し、くさび形状となるように設定されている。

【0020】この電波吸収体は、電波吸収体板10及び11と先端部支持部材12と後端部支持部材14とが互いに脱着可能であるため、それぞれを分解した状態で運搬することができる。従って、破損の防止が容易であり、体積も大幅に小さくなるので輸送コストの大幅な低減化が図れる。しかも、2面のみに電波吸収体板10及び11が設けられる構成であるため、全体の重量が軽量となり、運搬及び取り付け等が非常に簡単となり、取り付け壁面にも過大な負荷がかからない。

【0021】本実施例の電波吸収体を取り付けるには、壁面にまず後端部支持部材14を取り付け、次いでその

溝14a及び14bに電波吸収体板10及び11の後端部10b及び11bをそれぞれ嵌合させる。その後、電波吸収体板10及び11の先端部10a及び11aを先端部支持部材12の溝12a及び12bにそれぞれ嵌合させて全体を固定する。このように、かさばらない個々の部材を順次組み付けて行って全体を組み立てればよいので、作業が非常に容易となる。

【0022】この電波吸収体を電波無響室等の壁面へ取り付ける場合、図2に示すように、厚さ約5mm程度のフェライト板20の前面の同一平面上に各電波吸収体21、22、23、24を配置することが電波吸収特性をより向上させる点から好ましい。

【0023】さらに、同図に示すように、隣り合う電波吸収体21及び22、22及び23、23及び24、24及び21のくさび形状の稜線21a及び22a、22a及び23a、23a及び24a、24a及び21aの方向が互いに直角となるように配列すると、到来電波の偏波面による特性差をより小さくすることができる。

【0024】電波吸収体の配列方法として、図3に示すように、3つの電波吸収体31、32、及び33の単位と3つの電波吸収体34、35、及び36の単位とのくさび形状の稜線が、互いに直角となるように構成することも好ましい。

【0025】図4は、本発明の他の実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【0026】本実施例における電波吸収体板40及び41、先端部支持部材42、後端部支持部材44の構成及び作用は、図1の実施例の電波吸収体板10及び11、先端部支持部材12、後端部支持部材14の構成及び作用とほぼ同様である。

【0027】本実施例においてはこのような構成に加えて、電波吸収体板40及び41の間にその面がこれら電波吸収体板40及び41の面と垂直となるように、厚さ約27mmの内部電波吸収体板45及び46が設けられている。内部電波吸収体板45及び46は、電波吸収体板40及び41と同様にオーム損失体であるグラファイトを包含した発泡材から構成されており、到来電波の偏波面による特性差をより小さくする目的で設けられている。なお本実施例では、2つの内部電波吸収体板が図示のごとく配置されているが、その数及び配置間隔等はこれに限定されるものではない。

【0028】図5は、本実施例による電波吸収体を厚さ約5mm程度のフェライト板の前面に設置した場合の電波吸収特性、即ち周波数対反射減衰量特性を示しており、合わせて、吸収体長さを1000mmから900mm、850mmと短くした場合の特性をも示している。同図において、50は吸収体長さ1000mm、51は900mm、52は850mmの場合である。

【0029】同図から分かるように、30～1000MHzまで20～25dB以上の良好な特性を得るために

5

は、吸収体長さ900mm程度が下限といえる。

【0030】図6は、本発明のさらに他の実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【0031】本実施例においては、電波吸収体板60及び61の形状が台形となっており、先端部支持部材62の長さもその分短くなっている。このため、より軽量化が図られ、運搬及び取り付けがさらに容易となる。本実施例における後端部支持部材64等の他の構成及び作用は、図1の実施例の場合とほぼ同様である。

【0032】図7は、本発明のまたさらに他の実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【0033】本実施例においては、図6の実施例と同様に電波吸収体板70及び71の形状が台形となっており、先端部支持部材72の長さもその分短くなっている。このため、より軽量化が図られ、運搬及び取り付けがさらに容易となることも同様である。本実施例における後端部支持部材74及び内部電波吸収体板75等の他の構成及び作用は、内部電波吸収体板75が1つのみであることを除いて図4の実施例の場合とほぼ同様である。

【0034】

【発明の効果】以上詳細に説明したように本発明によれば、オーム損失体で構成されており各々が4角形状を有する2つの電波吸収体板と、これら2つの電波吸収体板が互いに斜めに対向してくさび形状となるように2つの電波吸収体板を先端部及び底部で脱着可能にそれぞれ支持する先端部支持部材及び底部支持部材とを備えた構成であるため、軽量でありしかも製造が容易で取り付け作業が容易であり輸送コストも低く抑えることができる。即ち、軽量であるから運搬及び取り付けが非常に簡単であり、運搬時に分解して運ぶことができるから破損の防止が容易に図れかつ体積も大幅に小さくなるので輸

6

送コストの低減化が図れる。しかも、電波無響室壁面に取り付けの際は、底部支持部材、2つの電波吸収体板、先端部支持部材の順序で組み付ければよく、個々の部材がかさばらないので、作業が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【図2】図1の実施例の電波吸収体を壁面に取り付けた状態を概略的に表す斜視図である。

【図3】電波吸収体の配列例を示す斜視図である。

【図4】本発明の他の実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【図5】図4の実施例における周波数対反射減衰量の特性格である。

【図6】本発明のさらに他の実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【図7】本発明のまたさらに他の実施例である電波吸収体を組み立てた状態を表す斜視図である。

【図8】角型テーパ形状の具体例であるくさび形状の電波吸収体を示す斜視図である。

【図9】角型テーパ形状の具体例であるピラミッド形状の電波吸収体を示す斜視図である。

【図10】従来の中空の電波吸収体を示す斜視図である。

【符号の説明】

10、11、40、41、60、61、70、71 電波吸収体板

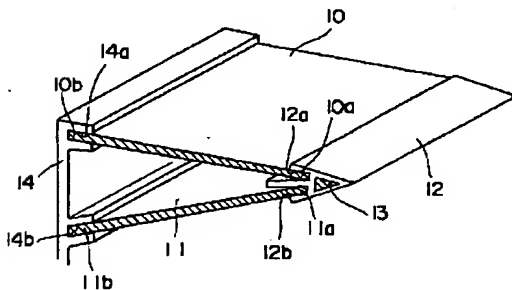
12、42、62、72 先端部支持部材

14、44、64、74 後端部支持部材

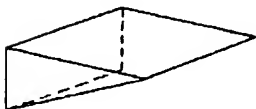
20 フェライト板

45、46、75 内部電波吸収体板

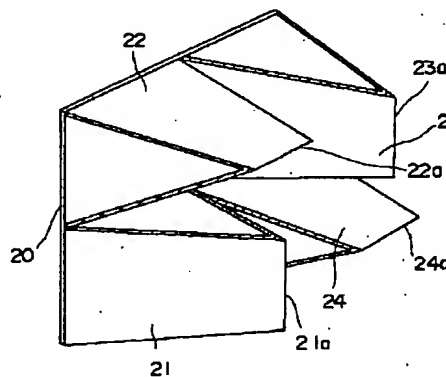
【図1】



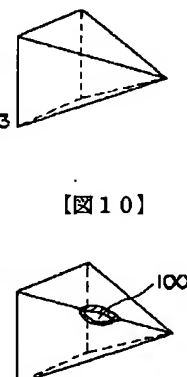
【図8】



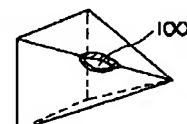
【図2】



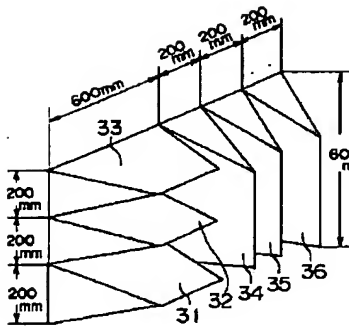
【図9】



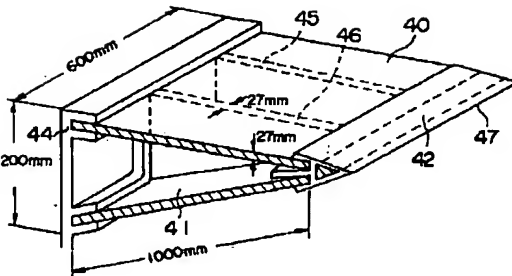
【図10】



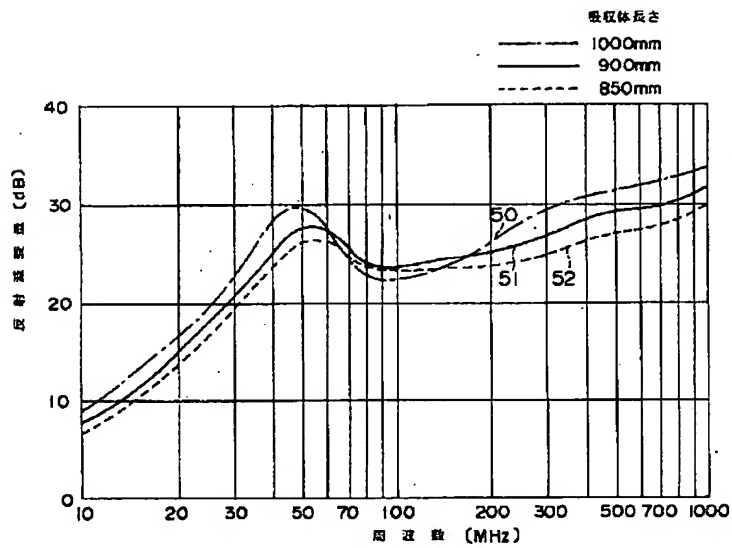
【図3】



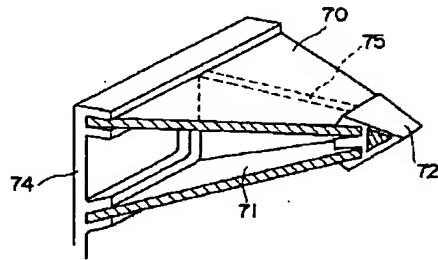
【図4】



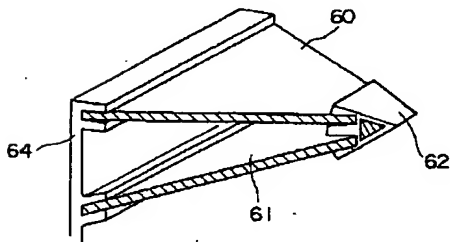
【図5】



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 豊田 健
 東京都中央区日本橋一丁目13番1号ティー
 ディーケー株式会社内